

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2004年10月21日 (21.10.2004)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2004/091207 A1

(51) 国際特許分類: H04N 5/92, G11B 20/10, G06F 9/06, 11/00

(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/004556

(22) 国際出願日: 2004年3月30日 (30.03.2004)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ: 特願2003-099069 2003年4月2日 (02.04.2003) JP

(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5718501 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka (JP).

(72) 発明者: および  
(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 笹部徹 (SASABE, Toru).

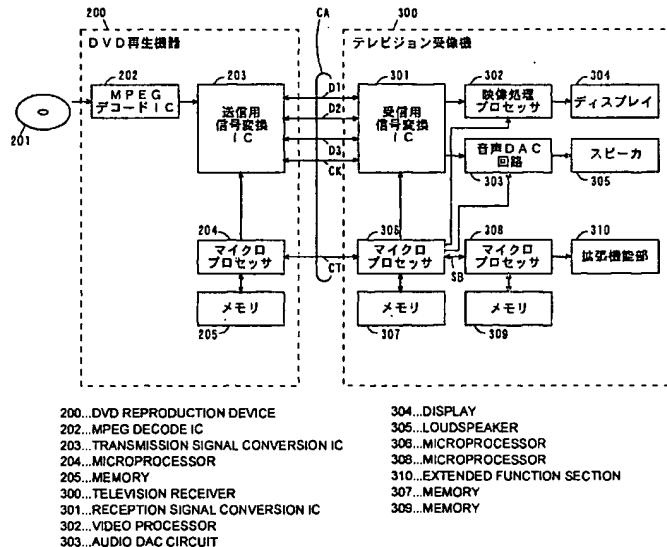
(74) 代理人: 福島祥人 (FUKUSHIMA, Yoshito); 〒5640052 大阪府吹田市広芝町4番1号江坂・ミタカビル6階 Osaka (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

/競業有/

(54) Title: DATA REPRODUCTION DEVICE, VIDEO DISPLAY DEVICE AND SOFTWARE UPDATE SYSTEM AND SOFTWARE UPDATE METHOD WHICH USE THEM

(54) 発明の名称: データ再生装置、映像表示装置、それらを用いたソフトウェア更新システムおよびソフトウェア更新方法



(57) Abstract: An MPEG decode IC of a DVD reproduction device decodes update software which has been read in from a CD-ROM. A transmission signal conversion IC transmits the decoded update software to a television receiver via a data line by using an InfoFrame of supplemental data. A microprocessor of the DVD reproduction device instructs the microprocessor of the television receiver to update the software. A memory of the television receiver stores the software of the microprocessor. The microprocessor updates the software of the memory by using the update software received by a reception signal conversion IC.

(57) 要約: DVD再生機器のMPEG decode ICは、CD-ROMから読み込まれた更新用ソフトウェアをデコードし、送信用信号変換ICは、デコードされた更新用ソフトウェアを補足データのInfoFrameを利用してデータラインを通してテレビジョン受像機に送信する。DVD再生機器のマイクロプロセッサ

/競業有/

WO 2004/091207 A1



(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARÍPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:  
— 國際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

## 明 細 書

データ再生装置、映像表示装置、それらを用いたソフトウェア更新システムおよびソフトウェア更新方法

5

## 技術分野

本発明は、データ再生装置、映像表示装置、それらを用いたソフトウェア更新システムおよびソフトウェア更新方法に関する。

## 10 背景技術

テレビジョン受像機においてソフトウェアに不具合が生じた場合には、それを修正するためにソフトウェアを更新する必要がある。そこで、テレビジョン受像機のソフトウェアを更新するためのソフトウェア更新回路が提案されている。例えば、特開平10-164446号公報に記載されたソフトウェア更新回路では、15 市場調整モードにてテレビジョン受像機の種々の入出力端子からソフトウェア変更を可能にする切り替えスイッチが設けられている。

図7は従来のソフトウェア更新回路を示すブロック図である。図7において、ソフトウェア更新回路は、フラッシュROM（リードオンリメモリ）内蔵マイクロプロセッサ101、切り替え回路103および信号処理部104を備える。

20 マイクロプロセッサ101のフラッシュROMには、ソフトウェア109が書き込まれている。マイクロプロセッサ101は、クロック・データライン切り替え信号102を切り替え回路103に出力する。切り替え回路103は、ソフトウェアを更新するためのクロック・データ信号108をマイクロプロセッサ101に与える。

25 テレビジョン受像機は、S映像入力端子105を有する。このS映像入力端子105は、輝度信号入力端子部106および色信号入力端子部107を含む。S映像入力端子105には、ソフトウェアを更新するためのボードまたはパソコン用コンピュータ110が接続される。

図7の例において、テレビジョン受像機が市場調整モードに入ると、ソフトウェア更新用ボードまたはパーソナルコンピュータ110から更新用ソフトウェアが輝度信号入力端子部106、色信号入力端子部107および切り替え回路103を経由してクロック・データ信号108としてマイクロプロセッサ101に入力される。  
5

このようにして、マイクロプロセッサ101のソフトウェア109がソフトウェア更新用ボードまたはパーソナルコンピュータ110からのクロック・データ信号108により更新される。

しかしながら、上記の従来のソフトウェア更新回路では、ソフトウェアを更新するためサービスマンが家庭を訪問してテレビジョン受像機を市場調整モードに設定した上で、特別なソフトウェア更新用ボードまたはパーソナルコンピュータ110をテレビジョン受像機のS映像入力端子105に接続しなければならない。  
10  
15

また、上記のソフトウェア更新のための条件が満たされても、ソフトウェアの更新の操作は複雑であり、一般家庭において使用者が自分でソフトウェアを更新することはできず、必ずサービスマンが家庭を訪問しなければならない。

### 発明の開示

本発明の目的は、使用者が映像表示装置のソフトウェアを容易に更新することを可能にするデータ再生装置を提供することである。  
20

本発明の他の目的は、使用者がソフトウェアを容易に更新することができる映像表示装置を提供することである。

本発明のさらに他の目的は、使用者が映像表示装置のソフトウェアを容易に更新することを可能にするソフトウェア更新システムおよびソフトウェア更新方法を提供することがある。  
25

本発明の一局面に従うデータ再生装置は、記録媒体に記録されたデータを再生するとともに、ソフトウェアに従って動作する映像表示装置にインターフェイスバスを通して接続可能なデータ再生装置であって、記録媒体から読み込まれた映像データおよび音声データをそれぞれ第1の領域および第2の領域を用いてイン

5 ターフェイスバスを通して映像表示装置に送信する送信部と、映像表示装置のソフトウェアの更新時に、記録媒体から読み込まれた更新用ソフトウェアを第1および第2の領域とは異なる付加データの送信のための第3の領域を用いてインターフェイスバスを通して映像表示装置に送信するように送信部を制御するとともに、映像表示装置にソフトウェアの更新を指示する制御部とを備えたものである。

10 そのデータ再生装置においては、記録媒体から読み込まれた映像データおよび音声データがそれぞれ第1の領域および第2の領域を用いてインターフェイスバスを通して送信部により映像表示装置に送信される。それにより、映像表示装置において映像データに基づいて映像が表示されるとともに、音声データに基づいて音声が出力される。

15 映像表示装置のソフトウェアの更新時には、記憶媒体から読み込まれた更新用ソフトウェアが付加データの送信のための第3の領域を用いてインターフェイスバスを通して映像表示装置に送信されるように制御部により送信部が制御される。また、制御部により映像表示装置にソフトウェアの更新が指示される。それにより、映像表示装置のソフトウェアが更新用ソフトウェアを用いて更新される。

20 このように、使用者はデータ再生装置を用いて映像表示装置のソフトウェアを容易に更新することが可能となる。

記録媒体には、ソフトウェアの更新に関する関連情報がさらに記録され、制御部は、映像表示装置のソフトウェアの更新時に、記録媒体から読み込まれた関連情報を第1の領域および/または第2の領域を用いてインターフェイスバスを通して映像表示装置に送信するように送信部を制御してもよい。

25 この場合、映像表示装置のソフトウェアの更新時に、記録媒体から読み込まれた関連情報が第1の領域および/または第2の領域を用いてインターフェイスバスを通して映像表示装置に送信される。それにより、映像表示装置において、ソフトウェアの更新に関する関連情報を表示または出力することが可能となる。

関連情報は音声データを含み、制御部は、映像表示装置のソフトウェアの更新時に、記録媒体から読み込まれた関連情報の音声データを第2の領域を用いてインターフェイスバスを通して映像表示装置に送信するように送信部を制御しても

よい。

この場合、映像表示装置のソフトウェアの更新時に、記録媒体から読み込まれた関連情報の音声データが第2の領域を用いてインターフェイスバスを通して映像表示装置に送信される。それにより、映像表示装置において、ソフトウェアの更新に関する関連情報を音声として出力することが可能となる。  
5

関連情報は映像データを含み、制御部は、映像表示装置のソフトウェアの更新時に、記録媒体から読み込まれた関連情報の映像データを第1の領域を用いてインターフェイスバスを通して映像表示装置に送信するように送信部を制御してもよい。

10 この場合、映像表示装置のソフトウェアの更新時に、記録媒体から読み込まれた関連情報の映像データが第1の領域を用いてインターフェイスバスを通して映像表示装置に送信される。それにより、映像表示装置において、ソフトウェアの更新に関する関連情報を映像として表示することができる。

15 関連情報は、ソフトウェアの更新の操作手順を示す操作案内情報を含んでもよい。

この場合、映像表示装置のソフトウェアの更新時に、ソフトウェアの更新の操作手順を示す操作案内情報が第1の領域および／または第2の領域を用いてインターフェイスバスを通して映像表示装置に送信される。それにより、映像表示装置において、ソフトウェアの更新の操作手順を表示または出力することが可能となる。  
20

25 インターフェイスバスは、映像データ、音声データおよび付加データを送信するデータラインと、クロック信号を送信するクロックラインと、制御信号を送信するコントロールラインとを含み、第1の領域は映像データの映像期間であり、第2および第3の領域は映像データのプランキング期間内にあり、送信部は、クロックラインにクロック信号を出力するとともに、クロック信号に同期して第3の領域を用いて更新用ソフトウェアをデータラインを通して送信してもよい。

この場合、記録媒体から読み込まれた映像データ、音声データおよび付加データがデータラインを通して映像表示装置に送信され、クロック信号がクロックラインを通して送信され、制御信号がコントロールラインを通して送信される。更

新用ソフトウェアは、クロック信号に同期して映像データのブランкиング間内の付加データのための第3の領域を用いて送信される。このようにして、データ再生装置と映像表示装置とを接続するインターフェイスバスを用いて映像表示装置のソフトウェアを更新することができる。

5    更新用ソフトウェアは、ソフトウェアが更新されるべき対象を識別するための識別情報を含み、制御部は、識別情報に基づいて映像表示装置にソフトウェアの更新を指示してもよい。

この場合、識別情報に基づいて映像表示装置においてソフトウェアが更新されるべき対象を指示することができる。

10    制御部のためのソフトウェアを記憶する記憶装置をさらに備え、制御部は、識別情報が映像表示装置を示している場合には映像表示装置にソフトウェアの更新を指示し、識別情報が制御部のソフトウェアの更新を示している場合には記録媒体から読み込まれた更新用ソフトウェアを用いて記憶装置に記憶されるソフトウェアを更新してもよい。

15    この場合、識別情報が映像表示装置を示している場合には、制御部により映像表示装置にソフトウェアの更新が指示され、識別情報が制御部のソフトウェアの更新を指示している場合には、記録媒体から読み込まれた更新用ソフトウェアを用いて記憶装置に記憶されるソフトウェアが更新される。それにより、映像表示装置のソフトウェアおよびデータ再生装置の制御部のソフトウェアを選択的に更新することができる。

20    本発明の他の局面に従う映像表示装置は、ソフトウェアに従って動作する映像表示装置と、記録媒体に記録されたデータを再生するとともに映像表示装置にインターフェイスバスを通して接続可能なデータ再生装置とを備え、データ再生装置は、記録媒体から読み込まれた映像データおよび音声データをそれぞれ第1の領域および第2の領域を用いてインターフェイスバスを通して映像表示装置に送信する送信部と、映像表示装置のソフトウェアの更新時に、記録媒体から読み込まれた更新用ソフトウェアを第1および第2の領域とは異なる付加データの送信のための第3の領域を用いてインターフェイスバスを通して映像表示装置に送信するように送信部を制御するとともに、映像表示装置にソフトウェアの更新を指

示する制御部とを含み、映像表示装置は、データ再生装置によりインターフェイスバスを通してそれぞれ第1の領域および第2の領域を用いて送信される映像データおよび音声データを受信する受信部と、受信部により受信された音声データに基づいて音声を出力する音声出力部と、受信部により受信された映像データに基づいて映像を表示する映像表示部と、映像表示部および音声出力部を制御する処理部と、処理部のためのソフトウェアを記憶する記憶部とを備え、処理部は、第3の領域を用いてインターフェイスバスを通して送信される更新用ソフトウェアが受信部により受信されかつデータ再生装置からソフトウェアの更新が指示された場合に、受信部により受信された更新用ソフトウェアを用いて記憶部に記憶されたソフトウェアを更新するものである。

その映像表示装置においては、データ再生装置によりそれぞれ第1の領域および第2の領域を用いて送信される映像データおよび音声データがインターフェイスバスを通して受信部により受信される。受信部により受信された音声データに基づいて音声出力部により音声が出力され、受信部により受信された映像データに基づいて映像表示部により映像が表示される。

また、付加データの送信のための第3の領域を用いてインターフェイスバスを通して受信部により更新用ソフトウェアが受信されかつデータ再生装置からソフトウェアの更新が指示された場合に、受信された更新用ソフトウェアを用いて記憶装置に記憶されたソフトウェアが更新される。このようにして、データ再生装置を用いて映像表示装置のソフトウェアを容易に更新することができる。

処理部は、インターフェイスバスを通して第1の領域および／または第2の領域を用いて送信されるソフトウェアの更新に関する関連情報を受信するように受信部を制御し、受信部により受信された関連情報に基づいて映像表示部に映像を表示させるとともに音声出力部に音声を出力させてもよい。

この場合、インターフェイスバスを通して第1の領域および／または第2の領域を用いて送信されるソフトウェアの更新に関する関連情報が受信部により受信される。受信された関連情報に基づいて映像表示部により映像が表示されるとともに、音声出力部により音声が出力される。それにより、使用者は、ソフトウェアの更新に関する関連情報を映像および音声により容易に認識することが可能と

なる。

映像表示装置は、拡張機能を実行する拡張機能部と、拡張機能部を制御する他の処理部と、拡張機能用処理部のためのソフトウェアを記憶する他の記憶部とをさらに備え、処理部は、データ再生装置により他の処理部のソフトウェアの更新が指示された場合に、他の処理部に受信部により受信された更新用ソフトウェアを送信するとともに他の処理部にソフトウェアの更新を指示し、他の処理部は、処理部の指示に従って処理部から送信された更新用ソフトウェアを用いて他の記憶部に記憶されたソフトウェアを更新してもよい。

この場合、データ再生装置により映像表示装置の他の処理部のソフトウェアの更新が指示された場合に、受信された更新用ソフトウェアが他の処理部に送信されるとともに他の処理部にソフトウェアの更新が指示される。それにより、更新用ソフトウェアを用いて他の処理部により他の記憶部に記憶されたソフトウェアが更新される。このように、データ再生装置を用いて映像表示装置の複数の処理部のソフトウェアを容易に更新することができる。

映像表示装置はテレビジョン受像機を含んでもよい。この場合、データ再生装置によりテレビジョン受像機のソフトウェアを容易に更新することができる。

本発明のさらに他の局面に従うソフトウェア更新システムは、ソフトウェアに従って動作する映像表示装置と、記録媒体に記録されたデータを再生するとともに映像表示装置にインターフェイスバスを通して接続可能なデータ再生装置とを備え、データ再生装置は、記録媒体から読み込まれた映像データおよび音声データをそれぞれ第1の領域および第2の領域を用いてインターフェイスバスを通して映像表示装置に送信する送信部と、映像表示装置のソフトウェアの更新時に、記録媒体から読み込まれた更新用ソフトウェアを第1および第2の領域とは異なる付加データの送信のための第3の領域を用いてインターフェイスバスを通して映像表示装置に送信するように送信部を制御するとともに、映像表示装置にソフトウェアの更新を指示する制御部とを含み、映像表示装置は、データ再生装置によりインターフェイスバスを通してそれぞれ第1の領域および第2の領域を用いて送信される映像データおよび音声データを受信する受信部と、受信部により受信された音声データに基づいて音声を出力する音声出力部と、受信部により受信

された映像データに基づいて映像を表示する映像表示部と、映像表示部および音声出力部を制御する処理部と、処理部のためのソフトウェアを記憶する記憶部とを備え、処理部は、第3の領域を用いてインターフェイスバスを通して送信される更新用ソフトウェアが受信部により受信されかつデータ再生装置からソフトウェアの更新が指示された場合に、受信部により受信された更新用ソフトウェアを用いて記憶部に記憶されたソフトウェアを更新するものである。

データ再生装置において、記録媒体から読み込まれた映像データおよび音声データがそれぞれ第1の領域および第2の領域を用いてインターフェイスバスを通して送信部により映像表示装置に送信される。それにより、映像表示装置においては、データ再生装置によりそれぞれ第1の領域および第2の領域を用いて送信される映像データおよび音声データがインターフェイスバスを通して受信部により受信される。受信部により受信された音声データに基づいて音声出力部により音声が出力され、受信部により受信された映像データに基づいて映像表示部により映像が表示される。

映像表示装置のソフトウェアの更新時には、記憶媒体から読み込まれた更新用ソフトウェアが付加データの送信のための第3の領域を用いてインターフェイスバスを通して映像表示装置に送信されるように制御部により送信部が制御される。また、制御部により映像表示装置にソフトウェアの更新が指示される。それにより、映像表示装置において、受信された更新用ソフトウェアを用いて記憶装置に記憶されたソフトウェアが更新される。

このようにして、データ再生装置を用いて映像表示装置のソフトウェアを容易に更新することができる。

本発明のさらに他の局面に従うソフトウェア更新方法は、記録媒体に記録されたデータを再生するとともに映像表示装置にインターフェイスバスを通して接続可能なデータ再生装置を用いて映像表示装置のソフトウェアを更新するソフトウェア更新方法であって、映像表示装置のソフトウェアの更新時に、データ再生装置により記録媒体から読み込まれた更新用ソフトウェアを映像データの送信のための第1の領域および音声データの送信のための第2の領域を除く付加データの送信のための第3の領域を用いてインターフェイスバスを通して映像表示装置に

送信するステップと、データ再生装置により映像表示装置にソフトウェアの更新を指示するステップと、データ再生装置から映像表示装置にソフトウェアの更新が指示された場合に、第3の領域を用いてインターフェイスバスを通して送信される更新用ソフトウェアを映像表示装置により受信するステップと、受信された  
5 更新用ソフトウェアを用いて映像表示装置のソフトウェアを更新するステップとを備えたものである。

そのソフトウェア更新方法においては、映像表示装置のソフトウェアの更新時に、データ再生装置により記録媒体から読み込まれた更新用ソフトウェアが映像データの送信のための第1の領域および音声データの送信のための第2の領域を  
10 除く付加データの送信のための第3の領域を用いてインターフェイスバスを通して映像表示装置に送信される。データ再生装置から映像表示装置にソフトウェアの更新が指示された場合に、第3の領域を用いてインターフェイスバスを通して送信される更新用ソフトウェアが映像表示装置により受信される。受信された更新用ソフトウェアを用いて映像表示装置のソフトウェアが更新される。

15 このようにして、データ再生装置を用いて映像表示装置のソフトウェアを容易に更新することができる。

#### 図面の簡単な説明

図1は、本発明の一実施の形態に係るソフトウェア更新システムの構成を示す  
20 ブロック図である。

図2は、図1のDVD再生機器のマイクロプロセッサの処理を示すフローチャートである。

図3は、図1のDVD再生機器のマイクロプロセッサの処理を示すフローチャートである。

25 図4は、図1のテレビジョン受像機のマイクロプロセッサの処理を示すフローチャートである。

図5は、図1のテレビジョン受像機のマイクロプロセッサの処理を示すフローチャートである。

図6は、図1のテレビジョン受像機のマイクロプロセッサの処理を示すフロー

チャートである。

図7は、従来のソフトウェア更新回路の構成を示すブロック図である。

#### 発明を実施するための最良の形態

5 図1は本発明の一実施の形態に係るソフトウェア更新システムの構成を示すブロック図である。

図1に示すように、ソフトウェア更新システムは、DVD（デジタルバーサタイルディスク）再生機器200およびテレビジョン受像機300により構成される。テレビジョン受像機300にDVD再生機器200が接続されている。CD 10 -ROM（コンパクトディスクーランダムアクセスメモリ）201には、更新用ソフトウェアおよび操作案内情報がMPEG（Moving Picture coding Experts Group）形式で記録されている。

ここで、更新用ソフトウェアとは、旧バージョンのソフトウェアの不具合を修正するためのソフトウェア、機能強化または機能追加のためのソフトウェア、新15バージョンのソフトウェア等である。また、操作案内情報とは、ソフトウェアの更新のために使用者が行うべき操作の手順を映像および音声で案内するための情報である。使用者が行うべき操作とは、例えば、更新すべきソフトウェアの選択、更新すべき機能の選択、CD-ROM201の取り出し等である。

DVD再生機器200は、MPEGデコードIC（集積回路）202、送信用20信号変換IC203、マイクロプロセッサ204およびメモリ205を含む。

テレビジョン受像機300は、受信用信号変換IC301、映像処理プロセッサ302、音声DAC（デジタルーアナログ変換器）回路303、ディスプレイ304、スピーカ305、マイクロプロセッサ306、メモリ307、マイクロプロセッサ308、メモリ309および拡張機能部310を含む。

25 DVD再生機器200とテレビジョン受像機300とは、HDMI（High-Definition Multimedia Interface）規格と呼ばれるデジタルインターフェイス規格に従うHDMIインターフェイスケーブルCAにより接続されている。HDMIインターフェイスケーブルCAは、データラインD1, D2, D3、ピクセルクロックラインCKおよびコントロールラインCTを含む。

HDMI 規格によれば、映像データを送信するとともに、映像データのプランギング期間（垂直プランギング期間および水平プランギング期間）に補足データを送信することができる。補足データには、音声データ（音声パケット）、および InfoFrame（情報フレーム）と呼ばれるデータパケットが含まれる。

5 この InfoFrame を利用して種々の情報（付加データ）を送信することができる。本実施の形態では、 InfoFrame を利用して更新用ソフトウェアが送信される。また、上記の操作案内情報は、ピクセルコンポーネント（映像データ）と、 InfoFrame に含まれる音声データとにより構成される。

更新用ソフトウェアは、複数のデータパケットに分割され、複数のプランギング期間の InfoFrame に分散して挿入される。各データパケットに付加されるヘッダに基づいて更新用ソフトウェアが再整列されることにより更新用ソフトウェアが復元される。

DVD再生機器 200 のマイクロプロセッサ 204 は、送信用信号変換 IC 203 を制御する。

15 MPEG デコード IC 202 は、通常時には、 DVD に MPEG 形式で記録されたデータをデコードし、ソフトウェアの更新時には、 CD-ROM 201 に MPEG 形式で記録されたデータ（更新用ソフトウェア）をデコードする。送信用信号変換 IC 203 は、 MPEG デコード IC 202 によりデコードされたデータをピクセルコンポーネントデータ（映像データ）と補足データとに分け、ピクセルクロックをピクセルクロックライン CK に出力するとともに、ピクセルクロックに同期してピクセルコンポーネントおよび補足データをデータライン D1, D2, D3 に出力する。

データライン D1 は、ピクセルコンポーネント B （青色映像データ）および補足データをピクセルクロックライン CK のピクセルクロックに同期してテレビジョン受像機 300 に転送する。データライン D2 は、ピクセルコンポーネント G （緑色映像データ）および補足データをピクセルクロックライン CK のピクセルクロックに同期してテレビジョン受像機 300 に転送する。データライン D3 は、ピクセルコンポーネント R （赤色映像データ）および補足データをピクセルクロックに同期してテレビジョン受像機 300 に転送する。

テレビジョン受像機 300 の受信用信号変換 IC301 は、データライン D1, D2, D3 により転送されるピクセルコンポーネントおよび補足データをピクセルクロックライン CK のピクセルクロックに同期して受信する。映像処理プロセッサ 302 は、受信用信号変換 IC301 により受信されたピクセルコンポーネントから映像信号を抽出し、映像信号に基づく映像をディスプレイ 304 に表示させる。音声 DAC 回路 303 は、受信用信号変換 IC301 により受信された補足データに含まれる音声データをアナログの音声信号に変換し、音声信号に基づく音声をスピーカ 305 に出力させる。

マイクロプロセッサ 306 は、映像処理プロセッサ 302 および音声 DAC 回路 303 を制御する。メモリ 307 には、マイクロプロセッサ 306 のソフトウェアが記憶される。マイクロプロセッサ 308 は、拡張機能部 310 を制御する。メモリ 309 には、マイクロプロセッサ 308 のソフトウェアが記憶される。拡張機能部 310 は、映像の表示および音声の出力というテレビジョン受像機 300 の本来の機能に追加して設けられる機能を実行する。例えば、拡張機能部 310 は、テレビ放送の録画機能、インターネットへの接続機能等である。

次に、図 1 のソフトウェア更新システムの動作について図 2 ~ 図 6 のフローチャートを参照しながら説明する。

図 2 および図 3 は図 1 の DVD 再生機器 200 のマイクロプロセッサ 204 の処理を示すフローチャートである。

ここで、CD-ROM 201 には、更新用ソフトウェアおよび操作案内情報が MPEG 形式で記録されている。この更新用ソフトウェアには、ソフトウェアが更新されるべきマイクロプロセッサ 204, 306, 308 を示す ID (識別) 情報が含まれる。

使用者が CD-ROM 201 を DVD 再生機器 200 の CD-ROM ドライブ (図示せず) に挿入すると、MPEG デコード IC202 が CD-ROM 201 から読み込まれたデータをデコードし、デコードされたデータを送信用信号変換 IC203 に与える。送信用信号変換 IC203 は、デコードされたデータをピクセルコンポーネントと補足データとに分ける。

まず、マイクロプロセッサ 204 は、MPEG デコード IC202 により得ら

れた補足データから InfoFrame を読み込む（ステップ S1）。次いで、マイクロプロセッサ 204 は、読み込まれた InfoFrame に更新用ソフトウェアが含まれているか否かを判定する（ステップ S2）。

InfoFrame に更新用ソフトウェアが含まれている場合には、マイクロプロセッサ 204 は、映像および音声による操作案内の表示および出力をコントロールライン CT を通して通してテレビジョン受像機 300 のマイクロプロセッサ 306 に指示するとともに（ステップ S3）、送信用信号変換 IC203 を用いて操作案内情報をピクセルコンポーネントおよび補足データとしてデータライン D1, D2, D3 を通してテレビジョン受像機 300 に送信する（ステップ S4）。これにより、テレビジョン受像機 300 のディスプレイ 304 に操作の手順を示す映像が表示されるとともに、スピーカ 305 から操作の手順を示す音声が output される。

さらに、マイクロプロセッサ 204 は、送信用信号変換 IC203 から読み込まれた InfoFrame 内の ID 情報がマイクロプロセッサ 204 のソフトウェアの更新を指示しているか否かを判定する（ステップ S5）。

ID 情報がマイクロプロセッサ 204 のソフトウェアの更新を指示している場合には、マイクロプロセッサ 204 は、InfoFrame 内の更新用ソフトウェアを用いてメモリ 205 に記憶されたソフトウェアを書き替えることによりメモリ 205 のソフトウェアを更新し（ステップ S6）、処理を終了する。

ステップ S5 において ID 情報がマイクロプロセッサ 204 のソフトウェアの更新を指示していない場合には、マイクロプロセッサ 204 は、ID 情報に基づいてテレビジョン受像機 300 のマイクロプロセッサ 306 または 308 のソフトウェアの更新をコントロールライン CT を通してテレビジョン受像機 300 のマイクロプロセッサ 306 に指示する（ステップ S7）。

その後、マイクロプロセッサ 204 は、マイクロプロセッサ 306 がデータを受信可能か否かを判定する（ステップ S8）。マイクロプロセッサ 306 がデータを受信可能である場合には、マイクロプロセッサ 204 は、送信用信号変換 IC203 を用いてマイクロプロセッサ 306 または 308 の更新用ソフトウェアをデータライン D1, D2, D3 を通してテレビジョン受像機 300 に送信する

(ステップS 9)。

さらに、マイクロプロセッサ204は、テレビジョン受像機300のマイクロプロセッサ306からコントロールラインCTを通して受信完了通知を受信したか否かを判定する(ステップS10)。マイクロプロセッサ204は、マイクロプロセッサ204から受信完了通知を受信するまで、ステップS9の処理を継続し、マイクロプロセッサ204から受信完了通知を受信すると、処理を終了する。

なお、ステップS2においてInfoFrame内に更新用ソフトウェアが含まれない場合には、マイクロプロセッサ204は処理を終了する。

10 図4および図5は図1のテレビジョン受像機300のマイクロプロセッサ306の処理を示すフローチャートである。

テレビジョン受像機300のマイクロプロセッサ306は、コントロールラインCTをモニタし(ステップS21)、コントロールラインCTを通して操作案内の表示および出力が指示されたか否かを判定する(ステップS22)。操作案内の表示および出力が指示された場合には、マイクロプロセッサ306は、受信用信号変換IC301を用いてデータラインD1, D2, D3を通して操作案内情報を受信する(ステップS23)。

次いで、マイクロプロセッサ306は、コントロールラインCTを通してソフトウェアの更新が指示されたか否かを判定する(ステップS24)。

20 ソフトウェアの更新が指示された場合には、マイクロプロセッサ306は、データを受信可能か否かを判定する(ステップS25)。データを受信可能な場合には、マイクロプロセッサ306はコントロールラインCTを通してDVD再生機器200のマイクロプロセッサ204にデータを受信可能であることを通知する(ステップS26)。

25 次に、マイクロプロセッサ306は、受信用信号変換IC301を用いてデータラインD1, D2, D3を通して更新用ソフトウェアを受信する(ステップS27)。マイクロプロセッサ306は、DVD再生機器200からの更新用ソフトウェアの受信が完了したか否かを判定する(ステップS28)。

更新用ソフトウェアの受信が完了した場合には、マイクロプロセッサ306は

、DVD再生機器200のマイクロプロセッサ204にコントロールラインCTを通して受信完了通知を送信する（ステップS29）。

次いで、マイクロプロセッサ306は、InfoFrame内のID情報がマイクロプロセッサ306のソフトウェアの更新を指示しているか否かを判定する（ステップS30）。

ID情報がマイクロプロセッサ306のソフトウェアの更新を指示している場合には、マイクロプロセッサ306は、InfoFrame内の更新用ソフトウェアを用いてメモリ307に記憶されたソフトウェアを書き替えることによりメモリ307のソフトウェアを更新し（ステップS31）、処理を終了する。

ID情報がマイクロプロセッサ306のソフトウェアの更新を指示していない場合には、マイクロプロセッサ306は、マイクロプロセッサ308にシリアルバスラインSBを通してソフトウェアの更新を指示する（ステップS32）。さらに、マイクロプロセッサ306は、マイクロプロセッサ308にシリアルバスラインSBを通して更新用ソフトウェアを送信する（ステップS33）。

その後、マイクロプロセッサ306は、マイクロプロセッサ308からシリアルバスラインSBを通して更新完了通知を受信したか否かを判定する（ステップS34）。マイクロプロセッサ308から更新完了通知を受信した場合には、マイクロプロセッサ306は、DVD再生機器200のマイクロプロセッサ204にコントロールラインCTを通して受信完了通知を送信し（ステップS35）、処理を終了する。

図6は図1のテレビジョン受像機300のマイクロプロセッサ3080の処理を示すフローチャートである。

マイクロプロセッサ308は、マイクロプロセッサ306からシリアルバスラインSBを通してソフトウェアの更新が指示されたかを判定する（ステップS41）。マイクロプロセッサ306からソフトウェアの更新が指示された場合には、マイクロプロセッサ308は、マイクロプロセッサ306からシリアルバスラインSBを通して更新用ソフトウェアを受信する（ステップS42）。

次いで、マイクロプロセッサ308は、マイクロプロセッサ306から受信した更新用ソフトウェアを用いてメモリ309に記憶されたソフトウェアを書き替

えることによりメモリ309のソフトウェアを更新する（ステップS43）。

その後、マイクロプロセッサ308は、マイクロプロセッサ306にシリアルバスラインSBを通して更新完了通知を送信する（ステップS44）。

このようにして、CD-ROM201にMPEG形式で記録された更新用ソフトウェアデータがID情報に基づいてDVD再生機器200のマイクロプロセッサ204またはテレビジョン受像機300マイクロプロセッサ306, 308にダウンロードされ、メモリ205, 307, 309に記憶されたソフトウェアが更新される。

以上のように、本実施の形態に係るソフトウェア更新システムによれば、MPEG形式で更新用ソフトウェアが記録されたCD-ROM201をテレビジョン受像機300に接続されたDVD再生機器200に挿入するだけでDVD再生機器200またはテレビジョン受像機300の任意のマイクロプロセッサ204, 306, 308のソフトウェアを容易に更新することができる。したがって、ソフトウェアの更新のためにサービスマンが各使用者の家庭を訪問して特殊な手法でソフトウェアを更新する必要がなくなる。その結果、サービスコストを大幅に削減することができる。

また、本実施の形態に係るソフトウェア更新システムでは、DVD再生機器200がテレビジョン受像機300にHDMI規格に従うデータラインD1, D2, D3、ピクセルクロックラインCKおよびコントロールラインCTにより接続されるので、DVD再生機器200からテレビジョン受像機300に映像データおよび音声データにより構成される操作案内情報を転送することができる。それにより、テレビジョン受像機300によりソフトウェアの更新のための操作案内が映像および音声により出力される。したがって、使用者は、映像および音声による操作案内にしたがってソフトウェアの更新のための操作を容易に行うことができる。

本実施の形態では、DVD再生機器200のマイクロプロセッサ204からテレビジョン受像機300のマイクロプロセッサ306にコントロールラインCTを用いてソフトウェアが更新されるべきマイクロプロセッサを指示しているが、これに限定されず、DVD再生機器200からテレビジョン受像機300に送信

される補足データに含まれる InfoFrame を用いてソフトウェアが更新されるべきマイクロプロセッサをマイクロプロセッサ 306 に指示してもよい。

また、本実施の形態では、DVD再生機器 200 からテレビジョン受像機 300 に映像データおよび音声データからなる操作案内情報を送信しているが、DVD 5 再生機器 200 からテレビジョン受像機 300 に音声データからなる操作案内情報を送信してもよく、あるいは映像データからなる操作案内情報を送信してもよい。この場合、テレビジョン受像機 300 から音声による操作案内のみが出力されるか、または映像による操作案内のみが出力される。

さらに、本実施の形態では、DVD再生機器 200 からデータライン D1, D 10 2, D3 にピクセルコンポーネント B、ピクセルコンポーネント G およびピクセルコンポーネント R が出力されるが、DVD再生機器 200 からデータライン D 1, D2, D3 に輝度データおよび2つの色差データが出力されてもよい。

本実施の形態では、DVD再生機器 200 がデータ再生装置に相当し、テレビジョン受像機 300 が映像表示装置およびテレビジョン受像機に相当する。また 15 、送信用信号変換 IC203 が送信部に相当し、マイクロプロセッサ 204 が制御部に相当し、メモリ 205 が記憶装置に相当する。さらに、受信用信号変換 IC301 が受信部に相当し、映像処理プロセッサ 302 およびディスプレイ 304 が映像表示部に相当し、音声 DAC 回路 303 およびスピーカ 305 が音声出力部に相当する。また、マイクロプロセッサ 306 が処理部に相当し、メモリ 3 20 7 が記憶部に相当し、マイクロプロセッサ 308 が他の処理部に相当し、メモリ 309 が他の記憶部に相当する。さらに、InfoFrame が第 3 の領域に相当する。

## ・ 請 求 の 範 囲

1. 記録媒体に記録されたデータを再生するとともに、ソフトウェアに従って動作する映像表示装置にインターフェイスバスを通して接続可能なデータ再生装置  
5 であって、

記録媒体から読み込まれた映像データおよび音声データをそれぞれ第1の領域および第2の領域を用いて前記インターフェイスバスを通して前記映像表示装置に送信する送信部と、

前記映像表示装置のソフトウェアの更新時に、記録媒体から読み込まれた更新  
10 用ソフトウェアを前記第1および第2の領域とは異なる付加データの送信のための第3の領域を用いて前記インターフェイスバスを通して前記映像表示装置に送信するように前記送信部を制御するとともに、前記映像表示装置にソフトウェアの更新を指示する制御部とを備えた、データ再生装置。

15 2. 記録媒体には、ソフトウェアの更新に関する関連情報がさらに記録され、

前記制御部は、前記映像表示装置のソフトウェアの更新時に、記録媒体から読み込まれた関連情報を前記第1の領域および／または前記第2の領域を用いて前記インターフェイスバスを通して前記映像表示装置に送信するように前記送信部を制御する、請求項1記載のデータ再生装置。

20

3. 前記関連情報は音声データを含み、

前記制御部は、前記映像表示装置のソフトウェアの更新時に、記録媒体から読み込まれた関連情報の音声データを前記第2の領域を用いて前記インターフェイスバスを通して前記映像表示装置に送信するように前記送信部を制御する、請求  
25 項2記載のデータ再生装置。

4. 前記関連情報は映像データを含み、

前記制御部は、前記映像表示装置のソフトウェアの更新時に、記録媒体から読み込まれた関連情報の映像データを前記第1の領域を用いて前記インターフェイ

スパスを通して前記映像表示装置に送信するように前記送信部を制御する、請求項2記載のデータ再生装置。

5. 前記関連情報は、ソフトウェアの更新の操作手順を示す操作案内情報を含む  
5 、請求項2記載のデータ再生装置。

6. 前記インターフェイスバスは、映像データ、音声データおよび付加データを送信するデータラインと、クロック信号を送信するクロックラインと、制御信号を送信するコントロールラインとを含み、

10 前記第1の領域は映像データの映像期間であり、前記第2および第3の領域は映像データのブランкиング期間内にあり、

前記送信部は、前記クロックラインにクロック信号を出力するとともに、クロック信号に同期して前記第3の領域を用いて更新用ソフトウェアをデータラインを通して送信する、請求項1記載のデータ再生装置。

15

7. 前記更新用ソフトウェアは、ソフトウェアが更新されるべき対象を識別するための識別情報を含み、

前記制御部は、前記識別情報に基づいて前記映像表示装置にソフトウェアの更新を指示する、請求項1記載のデータ再生装置。

20

8. 前記制御部のためのソフトウェアを記憶する記憶装置をさらに備え、

前記制御部は、前記識別情報が前記映像表示装置を示している場合には前記映像表示装置にソフトウェアの更新を指示し、前記識別情報が前記制御部のソフトウェアの更新を示している場合には記録媒体から読み込まれた更新用ソフトウェアを用いて前記記憶装置に記憶されるソフトウェアを更新する、請求項7記載のデータ再生装置。

9. データ再生装置にインターフェイスバスを通して接続可能な映像表示装置であって、

前記データ再生装置により前記インターフェイスバスを通してそれぞれ第1の領域および第2の領域を用いて送信される映像データおよび音声データを受信する受信部と、

前記受信部により受信された音声データに基づいて音声を出力する音声出力部  
5 と、

前記受信部により受信された映像データに基づいて映像を表示する映像表示部と、

前記映像表示部および前記音声出力部を制御する処理部と、

前記処理部のためのソフトウェアを記憶する記憶部とを備え、

10 前記処理部は、前記第1および第2の領域と異なる付加データの送信のための第3の領域を用いて前記インターフェイスバスを通して送信される更新用ソフトウェアが前記受信部により受信されかつ前記データ再生装置からソフトウェアの更新が指示された場合に、前記受信部により受信された更新用ソフトウェアを用いて前記記憶部に記憶されたソフトウェアを更新する、映像表示装置。

15

10. 前記処理部は、前記インターフェイスバスを通して前記第1の領域および／または第2の領域を用いて送信されるソフトウェアの更新に関する関連情報を受信するように前記受信部を制御し、前記受信部により受信された関連情報に基づいて前記映像表示部に映像を表示させるとともに前記音声出力部に音声を出力  
20 させる、請求項9記載の映像表示装置。

11. 拡張機能を実行する拡張機能部と、

前記拡張機能部を制御する他の処理部と、

前記拡張機能用処理部のためのソフトウェアを記憶する他の記憶部とをさらに  
25 備え、

前記処理部は、前記データ再生装置により前記他の処理部のソフトウェアの更新が指示された場合に、前記他の処理部に前記受信部により受信された更新用ソフトウェアを送信するとともに前記他の処理部にソフトウェアの更新を指示し、

前記他の処理部は、前記処理部の指示に従って前記処理部から送信された更新

用ソフトウェアを用いて前記他の記憶部に記憶されたソフトウェアを更新する、  
請求項 9 記載の映像表示装置。

12. ソフトウェアに従って動作する映像表示装置と、

5 記録媒体に記録されたデータを再生するとともに前記映像表示装置にインターフェイスバスを通して接続可能なデータ再生装置とを備え、  
前記データ再生装置は、  
記録媒体から読み込まれた映像データおよび音声データをそれぞれ第 1 の領域  
および第 2 の領域を用いて前記インターフェイスバスを通して前記映像表示装置  
10 に送信する送信部と、  
前記映像表示装置のソフトウェアの更新時に、記録媒体から読み込まれた更新用ソフトウェアを前記第 1 および第 2 の領域とは異なる付加データの送信のため  
の第 3 の領域を用いて前記インターフェイスバスを通して前記映像表示装置に送  
信するように前記送信部を制御するとともに、前記映像表示装置にソフトウェア  
15 の更新を指示する制御部とを含み、  
前記映像表示装置は、  
前記データ再生装置により前記インターフェイスバスを通してそれぞれ前記第  
1 の領域および第 2 の領域を用いて送信される映像データおよび音声データを受  
信する受信部と、  
20 前記受信部により受信された音声データに基づいて音声を出力する音声出力部  
と、  
前記受信部により受信された映像データに基づいて映像を表示する映像表示部  
と、  
前記映像表示部および前記音声出力部を制御する処理部と、  
25 前記処理部のためのソフトウェアを記憶する記憶部とを備え、  
前記処理部は、前記第 3 の領域を用いて前記インターフェイスバスを通して送  
信される更新用ソフトウェアが前記受信部により受信されかつ前記データ再生装  
置からソフトウェアの更新が指示された場合に、前記受信部により受信された更新用ソフトウェアを用いて前記記憶部に記憶されたソフトウェアを更新する、ソ

ソフトウェア更新システム。

13. 前記映像表示装置はテレビジョン受像機を含む、請求項12記載のソフトウェア更新システム。

5

14. 記録媒体に記録されたデータを再生するとともに前記映像表示装置にインターフェイスバスを通して接続可能なデータ再生装置を用いて映像表示装置のソフトウェアを更新するソフトウェア更新方法であって、

前記映像表示装置のソフトウェアの更新時に、前記データ再生装置により記録媒体から読み込まれた更新用ソフトウェアを映像データの送信のための第1の領域および音声データの送信のための第2の領域を除く付加データの送信のための第3の領域を用いて前記インターフェイスバスを通して前記映像表示装置に送信するステップと、

前記データ再生装置により前記映像表示装置にソフトウェアの更新を指示するステップと、

前記データ再生装置から前記映像表示装置にソフトウェアの更新が指示された場合に、前記第3の領域を用いて前記インターフェイスバスを通して送信される更新用ソフトウェアを前記映像表示装置により受信するステップと、

前記受信された更新用ソフトウェアを用いて前記映像表示装置のソフトウェアを更新するステップとを備えた、ソフトウェア更新方法。